

# P10 マルチビーム測深機EM302の精度検証

海洋調査課 橋本崇史・西下厚志・長野勝行

## 1. 概要

海洋情報部では、2007年度測量船「明洋」「海洋」においてマルチビーム音響測深機 EM302 を導入した。EM302 は、以前のマルチビーム測深機 Seabeam2000 と比較して、スワス幅やビームの指向角、スワス当たりの測深点数など大きく改善した。測深機の換装後にそれぞれの測量船において海上試験を行い、得られた測深結果の精度評価を行った。

## 2. 特長

- 1) 音響信号としてチャープ波を用いることでパルス波を使用した測深と比べて S/N の小さな信号を検出することが出来るため、より深い水深での測深が可能となる。
- 2) スワス内でビームをセクターに分け、それぞれのセクター毎に動揺補正をかけることが出来、船体の動揺の影響を抑えたビームの送受信が可能である。
- 3) スワス幅を任意に変えることができ、スワス幅を狭めた場合でも、測深点数を維持することが出来る。フットプリントを重ねることにより、よりスムーズな海底地形を得ることが可能である。

## 3. 精度検証

測深値の精度評価は、以下のように行った。

- 1) 調査海域で適切な大きさのグリッドを作る。
- 2) グリッド内の測深値のばらつき(標準偏差)を求める。
- 3) 得られたグリッド内の水深地の標準偏差と、IHO により定められた各水域の許容水深誤差との比較を行う。

今回、精度検証は、水深が 130m から 150m までの比較的平らな海域を選んで行った。また、FM チャープ波を使用して調査を行った水深 1500m から 2500m の海域においても同様に測深値の精度の検証を行った。

## 4. 結果

今回の結果より得られた EM302 の測深精度は、IHO によって定められた測深精度を十分に満たすものであった。また、チャープ波を用いた場合においても、良い精度が得られていた。チャープ波を用いることでパルス波使用の場合よりもスワス幅が広くなることが確認できた。

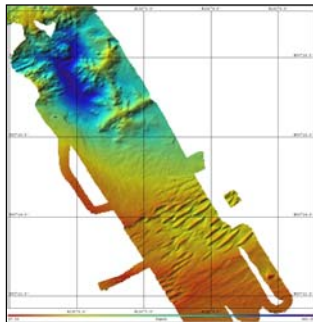


図1. 海上試験で得られた海底地形図

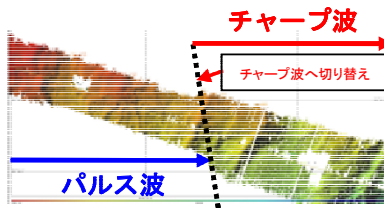


図3. 深さ1500~2500mの海域において、音響信号をパルス波からチャープ波に切り替えた時の海底地形図

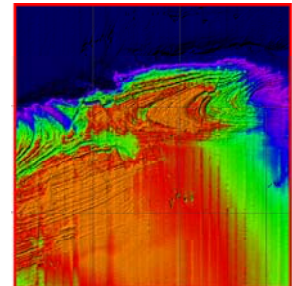


図5. 島根県沖で得られた海底地形図

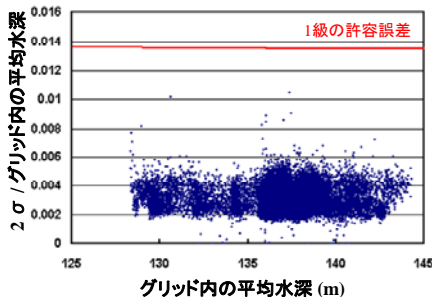


図2. 海上試験においてえられたグリッド内の測深値のばらつき

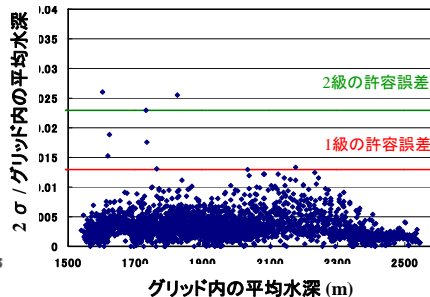


図4. 図6の測深テストにおける各グリッド内の測深値のばらつき

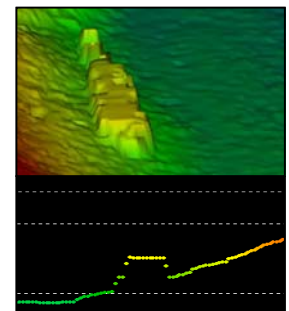


図6. 沈船の搜索